南極における中層トロールの実施状況

Report on the Midwater Trawl operation in Antarctic sea area

Training & research vessel “UMITAKA MARU”

1. はじめに

東京水産大学練習船「海鷹丸」の第 9 時遠洋航海の南極海において深海生物の採集を目的とした調査として中層トロールを実施した状況について報告する。

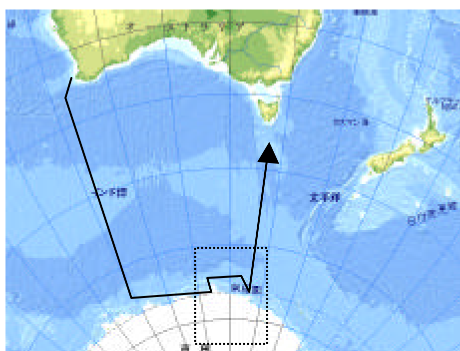


Fig.1 Observation Leg chart

調査海域は、東経 140 ° 観測ラインにおける南緯 64.8 ° 及び南緯 65.5 ° 、東経 110 ° 観測ラインにおける南緯 62.3 ° の計 3 箇所で実施した。(Fig1.2)

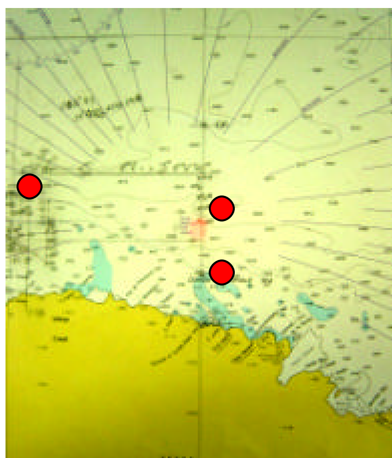


Fig.2 Trawl point（enlarged Chart Fig.1）

2. 漁具構成（Trawl gear）

中層トロール漁具（Midwater trawl gear）は、アメリカニチモウ製の SPIDER NET(340)、Top roller（VTLST 型2 台)、Trawl winch（HMKC200T3 /188/110×2 台,7.5ton(39ton))、D 型測張計、Otter Board は 5.0m²,1500kg×2（水中 1310kg）である。(Fig.3)

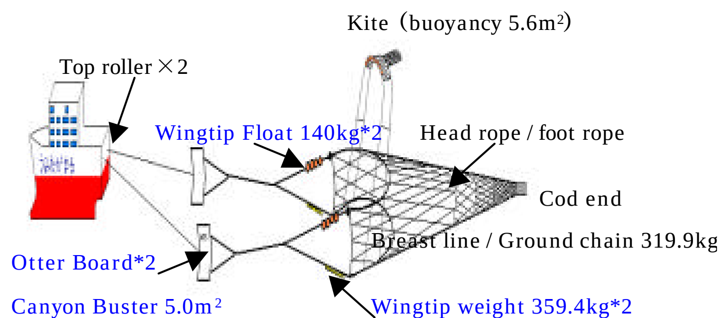


Fig.3 Outline of Spider net

3. 測定方法

コンピュータ制御装置を利用し、トップローラからのワイヤーの張力、線速度、及び線長を測定し、LAN を経由して、船橋の UNIX コンピュータにて記録した。また網上部にメモリー式の深度計及び温度計を取り付けて測定した。漁獲物は、随時サンプルデータとして保存した。

4. 実施状況

曳航時間は、約 3 時間とし、曳航方位はうねりの影響の少ない針路とし、曳航速度は、トロール開始時の網が安定するまで 4knot で曳航し、採取資料がつぶされないよう、徐々に速度を落とし調整した。

Table.1　Catch of Middle water Trawl

	1	2	3
漁獲	ｻﾙﾊﾟ 3	ﾊﾀﾞｶｲﾜｼ科 70	ﾊﾀﾞｶｲﾜｼ科
		ﾊﾀﾞｶｴｿ科	ﾊﾀﾞｶｴｿ科
		ﾋﾗﾒ?1	ｲﾎﾞﾀﾞｲ科 1
		ｸﾛﾀﾁｶﾏｽ科	ｸﾛﾀﾁｶﾏｽ科 3
		ｺｵﾘｳｵ科 3	ｲｶ類 1,ｶｲﾐｼﾞﾝｺ
		ｸﾗｹﾞ類 25.7kg	ｸﾗｹﾞ類 37.3kg
		ｵｷｱﾐ	(大型 1, 小型

				多)

ワイヤーアウトは約 720m とし、巻揚げ時も資料に注意し､約 1 時間かけゆっくり巻揚げた｡(table.2)

Table.2　Data of Trawl and Sea condition

Operation No.	1	2	3
Date	29th Jan	5th Feb	6th Feb
start time	13:13	16:07	12:50
finish time		20:30	17:49
Tension S(ton)	2.2	8.0	6.2
Tension P(ton)	2.1	8.5	7.0
Depth(m)	3806.5	2160-1360	2806-2656
Wire out (m)	740	732	736
Water temperature	2.9	2.0	2.6
Wind m/sec	253°/10.7	117°/12.7	100°/9.3
Current knot	280°/0.3kt	120°/0.4kt	320°/1.0kt
Lattitude	62-20.5S	65-28.5S	64-50.0S
Longitude	109-57.5E	140-30.5E	139-53.0E
Towing hour	2:35	3:15	3:06
Horse power	360kW/2.3	680kW/3.4	590kW/3.1
Course/speed	200°/2.4	090°/4.0	000°/4.0
Distance (miles)	16.1	13.3	11.7
net condition	no good	good	good

*towing hour: from finished setting to finished taking

5．実施結果

約 30 分で設定ワイヤー長さの 720m となりその後約 2 時間から約 2 時間 30 分そのまま曳航した。このときワイヤー張力は、ワイヤー繰り出し時の約 2000kgf から繰り出し終了後の約 8000kgf と変化した。設定約 1 時間後、船速を 4knot から 3knot に減速し、ワイヤー張力は約 2000～4000kgf 低下し、4000kgf～6000kgf となった。（Fig.4.5）

第 1 回目の投網では、中層網がねじれ網口は十分開いていなかった。ワイヤー張力は他の 2 回と比較し、約 2000kgf～約 4000kgf 低かった。

6．漁獲物について

2,3 回目において、ハダカイワシ科、ハダカエソ科、クロタチカマス科及びクラゲ類などを漁獲した。残念ながら大型のイカ類の採取は望めなかった。

（photo1-10）（Table.1）



photo.1 Batter fish sp.



photo.2 Jellyfish sp.



photo.3 ﾊﾀﾞｶｴｿ科



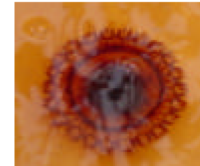


photo.4 クラゲ類（左：横から、右：上から）



photo.5　ﾊﾀﾞｶｲﾜｼ科

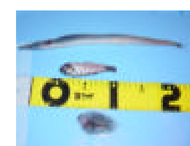


photo.6　その他漁獲物

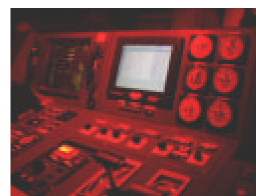


photo.7 engine operation panel

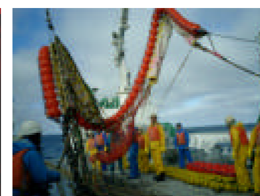


photo.8 Kite of middle water trawl net



photo.9 Float & weight

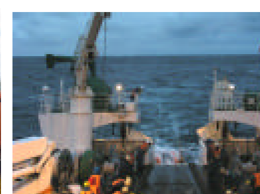


photo.10 Setting net

of Trawl

参考文献

ニチモウ中層トロールネット取扱説明書

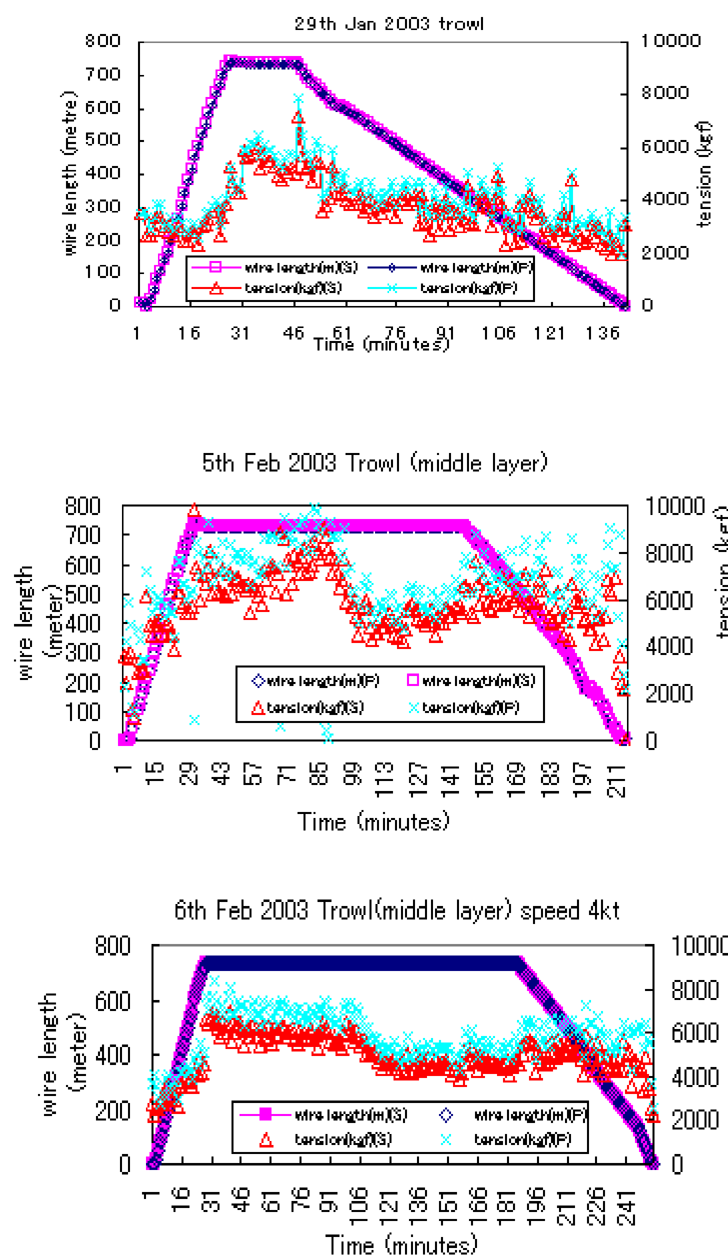


Fig.4 Chang of trawl wire length and tension at 29th Jan, 5th Feb and 6th Feb

Blue line: Right（starboard side）wire length

Pink line: Left（portside）wire length

Red line: Right（starboard side）wire tension

Light blue line: Left（portside）wire tension

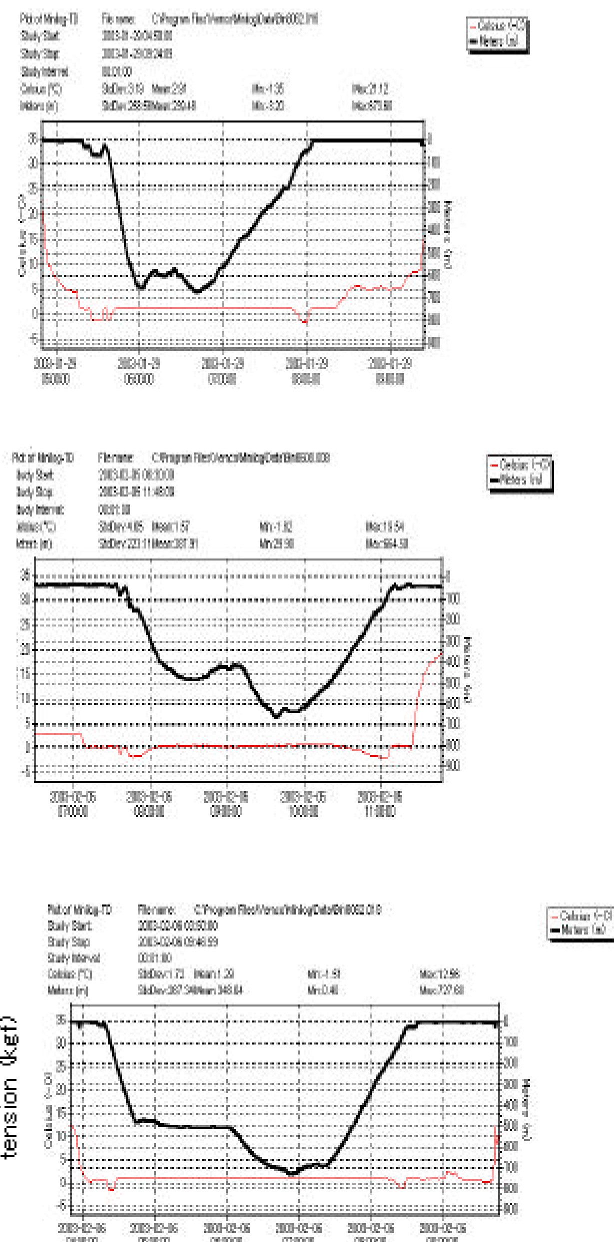


Fig.5 Chang of sea temperature and net depth at 29th Jan, 5th Feb and 6th Feb

Black line: net depth（m）

Red line: temperature（℃）